

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-139578

(43)Date of publication of application : 20.05.1994

(51)Int.Cl.

G11B 7/00  
G11B 7/125

(21)Application number : 04-290524

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 28.10.1992

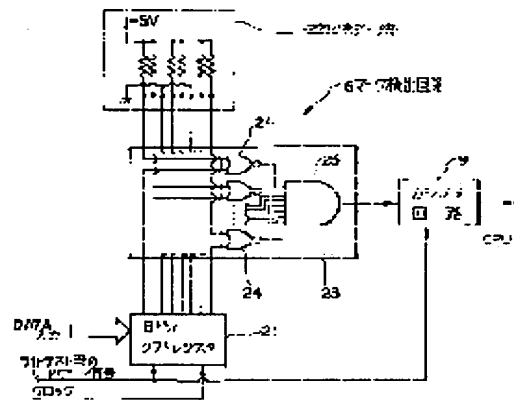
(72)Inventor : KITAMURA HIROAKI

## (54) OPTICAL INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable manpower saving in circuit constitution regardless of the kin and the sensitivity of a recording medium by using an optimum pattern as test write and to set the power of a laser beam to be an optimum write power.

**CONSTITUTION:** At the time of test write operation, 59 pieces of resink marks RS formed on an optical disk 2 are detected for setting the write power of the laser beam irradiating the optical disk 2 to be the optimum power, and the write power is set optimally by making the omissions of the mark the minimum. The detection of the resink mark is performed by a mark detection circuit 8, and detection signals are counted by a counter 9. By a CPU 10, the number of pieces of detection signal is monitored, and the optimum power is set through a control circuit 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3143234

[Date of registration] 22.12.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 22.12.2003

BEST AVAILABLE COPY

特開平6-139578

(43)公明日 平成6年(1994)5月20日

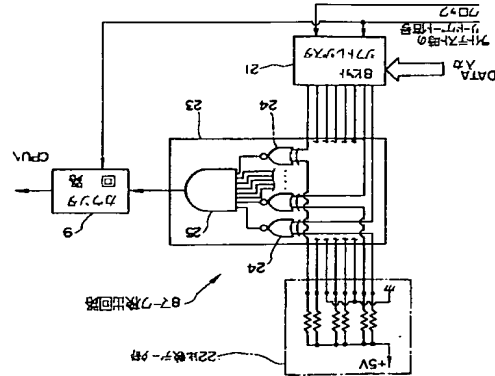
(51)Int.Cl. G11B	7/00 7/125	特願平4-280524 平成4年(1992)10月28日	(21)出願番号 (22)出願日	特願平4-280524 平成4年(1992)10月28日	(71)出願人 (72)発明者 (74)代理人	オリンバス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 北村 浩章 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンバス光学工業株式会社内 弁理士 伊藤 進	審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)	技術表示箇所
---------------------	---------------	---------------------------------	---------------------	---------------------------------	-------------------------------	--	----------------------	--------

(54)【発明の名称】  
光学的情報記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 デストライトとして最適なパターンを用いて、記録媒体の種類や感度に問わず、回路構成を省力化できると共に、レーザー光のパワーを最適なパワーに設定できるようにすること。

【解説】 光ディスクに照射するレーザのライトパワーを最適なパワーに合わせ込むために、テストライトワーク動作時には、光ディスクに形成されたリンクマークR Sを5.9個検出し、マークの欠落が最小となるようにすることで、ライトパワーを最適に設定する。リンクマークR Sの検出は、マーク検出回路8により行い、この検出回路番号をカウンタ9によりカウントする。CPU10は、検出個数を監視すると共に、制御回路5を介して、最適パワーの設定をする。



【特許請求の範囲】

【調査項目1】 レーザービームにより記録媒体に情報を入れた例として、前記光ヘッドの発光波長及び発光時間と、前記情報符号中に含まれているデータとを比較して使用した比較・検出手段と、前記比較・検出手段による比較結果とにより、前記記録情報と前記記録手段とを一致させるための手段とを備えた光学的情報記録再生装置において、

前記記録ベクトルの発光量を任意に設定してから、前記記録ベクトルに対してマーク情報を記録し、この記録されたマーク情報と再生すると共に、前記計測手段のカウント値を前記記録ベクトル情報と再生すると共に、前記計測手段の出力手段により検出された前記マーク情報との前記比較・検出手段により検出された前記マーク情報との発光量を調整するように構成されていることと特徴としている。光学的情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】  
【0001】  
【産業上の利用分野】 本発明は、テストライトにより最  
適のライトパワーが設定できる光学的情報記録再生装置  
の改良に関する。

[0002]

## 【従来の技術】 記録媒体に対し最適なライトパワーに合

つなげる手段として、デストライトがある。そのデストラ  
イトの結果を判別する手段として、従来例としては、特  
開昭62-54830号公報に開示されている様な、再  
生主信号の幅を読み込む方法がある。あるいは、特開昭6

3-12130号公報に開示されている様な、データを読み込みビットエラー事を探る方法がある。

【0003】前記公報に記載のものは、以下の様なものである。

[0004]

(1) 再生信号の幅を読み込む方法について

[illegible]

[0005]

(2) ビットエラー率を調べる方法について

任意のライトデータ用レーザービーム発生装置を用いて

記録媒体に記録し、その記録したデータをリードデータとして読み取る。次に、それらのライトデータとリード

データーデータをデーター間誌と比較することにより、ヒ

を变化させレーザービームのパワーを最適になる様に制御

によりレーザ光が照射され、情報の書き込み及び読み出しがなされるようになっていく。前記光ヘッド4は、制御手段としてのレーザパワー発光制御部5により、発光量及び発光時間（パルス幅）が制御されるようになっている。

【0022】前記ディスク2からの反射光が光ヘッド4にて検出された光強度信号は、二値化回路6に入りデジタル化され、さらに復調回路7に入力される。その際、二値化回路6の出力は、同時に、比較・検出手段として前記マーク検出回路8に入力されている。前記復調回路7は、2値化信号にエラーを施したり、変調とは逆のアルゴリズムで2値化信号を復調するものである。復調回路7で復調された情報は、後述するCPUに入力されるようになっている。

【0023】前記マーク検出回路8は、予め記録されたシンクマークのコード・パターンと比較のためのコード・パターンとが同じ場合に、パルス信号を出力するものである。また、カウンタ回路9は、前記マーク検出回路8が出力するパルス数（検出信号）をカウントするものである。

【0024】CPU10は、カウンタ回路9のによりカウンタされたパルス数が59個存在するか否かにより、照射したレーザパワーが正しいか否かを判断する。そして、CPU10、前記判断結果に応じて、前記レーザパワー制御部5に送るデータを決め、レーザパワーを決定すると共に、パワー調整の制御をする。また、CPU10は、セクタ内フォーマットの仕様に合致したコード・パターンをレーザパワー制御部5に送ることにより、ディスク2にマーク情報、例えばシンクマークを記録する。

【0025】尚、カウンタ回路9は、データ読み取り可能な状態であることを知らせる（テストライト時の）リードデータ信号とつながっており、その信号が動作状態となると同時にセットされ、また終了状態になる毎にリセットがかかる構成になっている。

【0026】図4及び図5のフローチャートに基づいて、最適なテストライトの検出方法について説明する。【0027】図4に示すステップS1で、まずディスクのテストライト・リードの際、テストライトを任意の値Xに設定し、ステップS2で、ディスク2に例えばシンクマークをテストライトする。装置1は、テストされたセクタをリードし、1セクタ内のシンクマークを読み取る。

【0028】尚、前記任意の値Xは、予想される最適なパワーであって、メディア毎におおよそ決まっているものを用いるものとする。この値Xは、どの値でも良いが、前記予想値を用いた方が、テストライトの処理時間を短縮するには良い。

【0029】この時、ステップS3で、読み取り開始時に、ステップS4ないしS7の制御ループをカウントす

る図示しない内部カウンタの値n（計測回数）をリセットする。そして、ステップS4で、マーク検出回路8に検出された数、つまり本来1セクタ当たり59個あるシンクマークの検出数をカウンタ回路9でカウントする。もし、1セクタの検出数がなくなった時点で、1つでもシンクマークが読み取れなかった場合には、リード可能領域外のテストライトと判断され、ステップS5で前記内部カウンタを1つカウントアップした後、次にステップS6で、現在のテストライトパワーXに対して、可変値Yミリワット分加算し、再度テストライトパワーXとして設定し直す。

【0030】尚、メディアによってパワーマージンは既知なので、例えば前記n=5で、前記マージンを全てカバーできるように、可変値Yを算出することができる。すなわち、初期値Xに可変値Yを5回加算すると、パワーマージンの上限を少なくとも越えるように、可変値Yを設定する。そして、n=5は一例であり、可変値Yの値と合わせ、種々の変動要因も考慮して、実際のパワーマージンの上限に至るように設定する。

【0031】ここで、ステップS4でN0の場合、可変値Yを加算する度に、その設定パワーの基礎、シンクマークの個数検出動作を繰り返す。ステップS7で、前記内部カウンタが5回カウント（n=5）した内、1回もシンクマークの個数が、59個検出できなかった場合、ステップS8で、テストライトパワーXを4Yを引く。つまり戻すため、現在のパワーXから4Yを引く。つまり、X = (X - 4Y) の演算をする。

【0032】そして、ステップS9以降で、今度は、逆に可変値Yだけテストライトパワーを下げていき（ステップS10）、ステップS11で再び、前記マーク検出回路8によるシンクマークの検出個数を確認する。尚、可変値Yは、ステップS6と異なる値Y'に設定しても良いが、初期設定されたパワーXは、通常、前記マージンの中央にあると考えられるので、同一値でもよい。但し、ステップS9ないしS12の制御ループにおいて、初期値Xから可変値Yを制御回数だけ（例えば、5回）減算すると、パワーマージンの下限を少なくとも越えるように、可変値Yを設定する。尚、ステップS12では、同一の前記内部カウンタを用いているので、n=10か否かの判断をしている。

【0033】そして、ステップS4あるいはステップS11で、シンクマークが、59個読めるまで繰り返して、59個読んだことが確認された後、図5のステップS14で、リード可能領域にあるテストライトパワーXを先ず求める。

【0034】ところで、図4のステップS12で、N0の場合、同図のステップS13に移りエラーとして処理される。

【0035】次に、検出したテストライトパワーXに対して、可変値Δ（例えば、Δ=X÷10）を掛け、X = (X -

Δ) の演算を行い、リード可能領域内の最小のテストライトパワーを順次シンクマーク（RS）の検出を行いつながる（ステップS15、S16参照）。尚、可変値Δは、検出精度に関わるものであり、このΔを小さくすれば精度良く検出がなされる一方で、検出時間も長くなる傾向にある。

【0036】そして、ステップS15で、N0となった時のテストライトパワーを最小のテストライトパワーBとする（ステップS17参照）。

【0037】尚、ステップS17でB = (X + Δ) としているのは、ステップS15でテストライトパワーを設定し直してからのシンクマークの検出を行うために、リード可能領域内にあったテストライトパワーが、値Bでは領域外となっているので、可変値x (x ≥ Δ) ミリワット分テストライトパワーが小さくなってしまふ。それ故、テストライトパワーXの行き過ぎ量を補正するための処理である。

【0038】次に、ステップS18で同様にX = (X + Δ) と、テストライトパワーをΔミリワットずつ上げて、ステップS19でシンクマークの個数を確認してゆく。ステップS19でN0となった時、ステップS20で、リード可能領域内のテストライトパワーの最大値Aが得られる。ここで最大値Aを決定する際、A = (X - Δ) としているのは、前記同様、行き過ぎ量を補正するためである。

【0039】最後に、ステップS21で、前記方法で求めた最小値Bと最大値Aの中間値C = 1/2 (A + B) / 2) を求めることにより、最適なテストライトパワーを算出することができる。

【0040】図1には、シンクマークを検出する回路の具体例を示す。

【0041】図1に示すマーク検出回路8は、8ビットシフトレジスタ21、比較データ部22、及びコンパレータ23を有している。前記8ビットシフトレジスタ21には、前記2値化回路6からの2値化信号が入力されるようになっている。

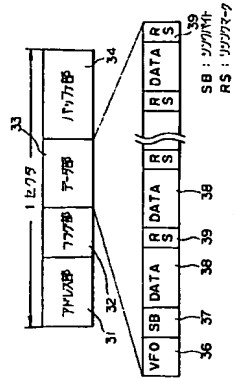
【0042】テストライト時に発生するリードデータ信号がアクティブ状態の時のみ、ディスク2に書き込まれたシンクマークのシリアルデータは、8ビットシフトレジスタ21により、パラレルデータに変換されるようになっている。その変換のタイミングは、図に示すクロックのタイミングで行われる。

【0043】次に、予めプルアップ、プルダウンによりシンクマークの既知のパターンデータを作成している比較データ部22の値と、前記シフトレジスタ21のパラレルデータとを各ビット毎に、コンパレータ23により逐次比較する。

【0044】ここで、1セクタ内に配置された59個のシンクマークの全ては、同一データパターン（例えば8ビット）、すなわち他の領域には存在が許されていない、"0"と"1"との特定の組み合わせパターンから



【図 2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**